

51

Int. Cl. 3:

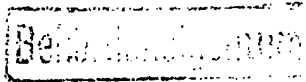
**B 65 D 55/00**

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**



**DE 29 27 339 A 1**

11

# **Offenlegungsschrift 29 27 339**

21

Aktenzeichen:

P 29 27 339.0

22

Anmeldetag:

6. 7. 79

43

Offenlegungstag:

29. 1. 81

31

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Kindersicherer Behälter-Verschluß

71

Anmelder:

Friedrich Sanner KG, 6140 Bensheim

72

Erfinder:

Zeig, Hans, 6149 Rimbach

S 7905

Friedrich Sanner KG, 6140 Bensheim 3 - Auerbach

Kindersicherer Behälter-Verschluss

P a t e n t a n s p r ü c h e  
=====

1. Kindersicherer Verschluss für Behälter, insbesondere Arzneimittel- und Chemikalienflaschen, mit einer auf der Mündung des Behälters durch Drehen befestigbaren und durch Drehen in entgegengesetzte Richtung lösbaren Innenkappe mit im wesentlichen zylindrischer Umfangsfläche, auf der eine sie übergreifende, relativ zu ihr verdrehbare und rechtwinklig zur Drehrichtung um ein vorgegebenes Maß axial zu ihr verschiebbare Außenkappe mit im wesentlichen komplementär zylindrischer innerer Umfangsfläche angeordnet ist, wobei aneinander zugewandten Flächen der Innen- und der Außenkappe komplementär in Eingriff bringbare Kupplungsvorsprünge vorgesehen

- 2 -

sind, die durch axiale Verschiebung der Außenkappe auf der Innenkappe in Richtung zur Behälter-  
mündung in Kupplungseingriff miteinander, durch  
entgegengesetzte axiale Verschiebung dagegen außer  
Eingriff bringbar sind, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Kupplungsvorsprünge im Bereich der  
Kappen-Stirnwände der Innen- und der Außenkappe  
(18 bzw. 14) an der äußeren bzw. inneren Umfangs-  
fläche vorgesehene sägezahnförmige Rastzähne (24;  
22) mit je einer in Axialrichtung verlaufenden  
und einer rampenartig schräg zur Axialrichtung  
geneigt verlaufenden Eingriffsfläche (28; 26 bzw.  
32; 30) sind, wobei die Anordnung so getroffen  
ist, daß die axial verlaufenden Eingriffsflächen  
(28; 26) der Rastzähne (24; 22) der Innenkappe (18)  
und der Außenkappe (14) in Behälter-Zudrehrichtung  
und die rampenartig geneigt verlaufenden Eingriffs-  
flächen (32; 30) in Behälter-Aufdrehrichtung die  
zum Verschließen bzw. Öffnen des Behälters (12)  
auf den Verschuß (10) ausgeübte Drehkraft  
übertragen.

2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß die axiale Höhe der Rastzähne (22) der Außen-  
kappe (14) etwa gleich bzw. nur geringfügig kleiner  
als das vorgegebene Maß (a) ist, um welches die  
Außenkappe (14) relativ zur Innenkappe (18)  
axial verschiebbar ist.

- 3 -

030065/0139

- 3 -

3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vielzahl von Rastzähnen (24; 22) in gleichmäßiger Teilung an den einander zugewandten Umfangsflächen der Innenkappe (18) und der Außenkappe (14) vorgesehen ist.

4. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkappe (14) und die Innenkappe (18) jeweils einstückig mit ihren Rastzähnen (22; 24) aus Kunststoff gespritzt sind, und daß die Außenkappe (14) an ihrer behälterseitig offenen Mündung einen von der Umfangswandung radial nach innen vorspringenden, die behälterseitige Stirnkante der Umfangswandung der Innenkappe (18) untergreifenden angespritzten Flansch (20) aufweist.

- 4 -

030065/0139

# B e s c h r e i b u n g

=====

Die Erfindung betrifft einen kindersicheren Verschuß für Behälter, insbesondere Arzneimittel- und Chemikalienflaschen mit einer auf der Mündung des Behälters durch Drehen befestigbaren und durch Drehen in entgegengesetzte Richtung lösbaren Innenkappe, auf der eine sie übergreifende, relativ zu ihr verdrehbare und rechtwinklig zur Drehrichtung um ein vorgegebenes Maß axial zu ihr verschiebbare Außenkappe angeordnet ist, wobei aneinander zugewandten Flächen der Innen- und der Außenkappe komplementär in Eingriff bringbare Kupplungsvorsprünge vorgesehen sind, die durch axiale Verschiebung der Außenkappe auf der Innenkappe in Richtung zur Behältermündung in Kupplungseingriff miteinander, durch entgegengesetzte axiale Verschiebung dagegen außer Eingriff bringbar sind.

Bei bekannten Verschlüssen dieser Art (DE-PS 21 15 741; DE-PS 23 03 020; DE-PS 24 23 803) sind zwischen den einander zugewandten äußeren Stirnfläche der Innenkappe und der inneren Stirnfläche der Außenkappe federnde Elemente in Form von in der Regel an der Außenkappe angespritzten elastischen Zungen vorgesehen, welche die Kappen um das vorgegebene Maß axial auseinandergedrängt halten und dadurch sicherstellen, daß ein Eingriff der Kupplungsvorsprünge beim Aufdrehen des Verschlusses nur durch Ausübung eines zusätzlichen, die Zungen federnd zusammendrückenden Axialdrucks beim

Drehen möglich ist. Durch das einstückige Anspritzen der federnden Zungen an eine der Kappen werden zwar die Nachteile hinsichtlich des Herstellungs- und Montageaufwands älterer bekannter Verschlüsse ähnlicher Art (z.B. US-PS 3 394 829 und US-PS 3 260 393) mit gesondert zwischen den Kappen angeordneten Federelementen aus Metall vermieden, jedoch werden die für die Herstellung der mit den federnden Zungen versehenen erforderlichen Spritzwerkzeuge konstruktiv aufwendiger. Außerdem verspröden auch ursprünglich elastische Kunststoffe im Laufe der Zeit, so daß nicht auszuschließen ist, daß bei länger gelagerten Verschlüssen die Zungen auch abbrechen können und dann ihre Wirkung nicht mehr erfüllen.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, einen kindersicheren Verschuß zu schaffen, bei dem bei grundsätzlich ähnlicher Sicherungsfunktion und Betätigungsweise die Nachteile federnder Elemente ganz vermieden sind.

Ausgehend von einem Verschuß der eingangs erwähnten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Kupplungsvorsprünge im Bereich der Kappen-Stirnwände der Innen- und der Außenkappe an der äußeren bzw. inneren Umfangswand vorgesehene sägezahnförmige Rastzähne mit je einer in Axialrichtung verlaufenden und einer rampenartig schräg zur Axialrichtung geneigt verlaufenden Eingriffsfläche sind, wobei die Anordnung so getroffen ist, daß die axial verlaufenden Eingriffsflächen der

- 6 -

Rastzähne der Innen- und der Außenkappe in Behälter-Zudrehrichtung und die rampenartig geneigt verlaufen den Eingriffsflächen in Behälter-Aufdrehrichtung die auf den Behälter-Verschluß ausgeübt Drehkraft übertragen. Die Außenkappe sitzt also ohne federnde Vorspannung um das vorgegebene Maß verschiebbar auf der Innenkappe, so daß beim Aufsetzen des Verschlusses auf den Behälter zum Zweck des Verschließens der Aufsetzdruck genügt, um die axial verlaufenden Eingriffsflächen der Rastzähne der Außenkappe vor die entsprechenden Eingriffsflächen der Innenkappe zu schieben. Die Aufdrehkappe ist dann in Drehrichtung formschlüssig mit der Innenkappe verriegelt und der Behälter-Verschluß kann fest zugeschraubt werden. Wenn dann anschließend versucht wird, den Behälter wieder aufzuschrauben, wirkt die Drehkraft zwischen den rampenartig geneigt verlaufenden Eingriffsflächen der Rastzähne, wodurch eine die Außenkappe axial von der Behältermündung wegdrängende Kraftkomponente erzeugt wird, welche die Außenkappe relativ zur Innenkappe nach außen verschiebt. Ein Losdrehen des Behälter-Verschlusses ist deshalb nur dann möglich, wenn die Außenkappe mit hinreichender Kraft, d.h. einer Kraft, die größer als die erwähnte Axialkomponente der Drehkraft ist, bewußt zum Behälter gedrückt wird. Ein Kind, welches über die Funktion des Verschlusses nicht informiert ist, wird diese gleichzeitige Dreh- und Axialdruckkraft nicht ausüben, so daß die Außenkappe auf den schrägen Rastflächen aufgleitet, von der Behältermündung weggedrängt wird und die Rastzähne außer Eingriff kommen.

- 7 -

030065/0139

Vorzugsweise wird die axiale Höhe der Rastzähne der Außenkappe etwa gleich bzw. nur geringfügig kleiner als das vorgegebene Maß gewählt, um welches die Außenkappe relativ zur Innenkappe verschiebbar ist.

Obwohl die Funktion des Verschlusses theoretisch bereits dann gesichert, wenn an der Außen- und der Innenkappe jeweils nur ein Rastzahn vorgesehen ist, wird erfindungsgemäß eine Ausgestaltung bevorzugt, bei welcher eine große Anzahl von Rastzähnen in gleichmäßiger Teilung an den einander zugewandten Umfangsflächen der Innen- und der Außenkappe vorgesehen ist. Die Drehkraft wird dann gleichmäßig auf die Rastzähne verteilt, wodurch eine relativ geringe Flächenbelastung an den Eingriffsflächen der Rastzähne gegeben ist und so ein vorzeitiger Verschleiß mit Sicherheit vermieden wird.

Die Außen- und Innenkappe des erfindungsgemäßen Verschlusses sind zweckmäßig - in an sich bekannter Weise - jeweils einstückig mit den Rastzähnen aus Kunststoff gespritzt, wobei die Außenkappe an ihrer behälterseitig offenen Mündung einen von ihrer Umfangswandung radial nach innen vorspringenden, die behälterseitige Stirnkante der Umfangswandung der Innenkappe untergreifenden angespritzten Flansch aufweist, welcher eine axiale Trennung der beiden Kappen voneinander nach ihrer Montage verhindert. Die Montage der Innenkappe in der Außenkappe erfolgt dadurch, daß die Innenkappe unter elastischer Aufweitung des an der Außenkappe angespritzten Flansches in die Außenkappe eingedrückt wird.



Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert, und zwar zeigt bzw. zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines mit einem erfindungsgemäßen kindersicheren Verschluss versehenen Medikamentenfläschchens;

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Seitenansicht, in welcher jedoch die Außenkappe des Verschlusses entlang einer axialen Mittelebene geschnitten dargestellt ist, um die Anordnung der Rastzähne an der Innen- und Außenkappe zu veranschaulichen;

Fig. 3a und 3b jeweils eine Teilschnittansicht durch die Außenkappe des in Fig. 2 gezeigten Verschlusses, wobei die Lage der Innenkappe relativ zur Außenkappe in zwei verschiedenen Stellungen strichpunktiert dargestellt ist, und zwar in Fig. 3a in der Stellung, in welcher die Innen- und die Außenkappe außer Eingriff miteinander stehen, während Fig. 3b die Eingriffsstellung der Rastzähne der beiden Kappen zeigt; und

Fig. 4a und 4b den Figuren 3a und 3b entsprechenden Teilschnittansichten durch die Außenkappe des erfindungsgemäßen Verschlusses, wobei eine etwas abweichende Ausgestaltung der Form der Rastzähne der Innenkappe dargestellt ist.

In den Figuren 1 und 2 ist ein mit dem in seiner Gesamtheit mit 10 bezeichneten kindersicheren Verschluss versehenes gläsernes Medikamentenfläschchen 12 gezeigt. Das Medikamentenfläschchen müge an seinem vom Verschluss 10 übergriffenen und daher nicht sichtbaren Hals ein

- 9 -

ein- oder mehrgängiges Schraubgewinde tragen, auf welches ein Gegengewinde im Innern des als Schraubverschluß ausgebildeten Verschlusses 10 aufschraubbar ist, jedoch ist dies nicht erfindungswesentlich, da alternativ auch eine Ausbildung als Bajonettverschluß od.dgl. denkbar wäre. Wesentlich ist lediglich, daß es sich um einen durch Drehen auf dem Behälter befestigbaren und durch entgegengesetztes Drehen wieder abnehmbaren Verschluß handelt.

In Fig. 1 ist lediglich die äußerlich einer üblichen zylindrischen Schraubkappe gleichende Außenkappe 14 erkennbar, die zur Erhöhung der Griffigkeit auf ihrer äußeren Umfangsfläche in üblicher Weise mit einer Riffelung oder Rändelung 16 versehen ist. In Fig. 2, in welcher die Außenkappe 14 geschnitten dargestellt ist, ist erkennbar, daß die Außenkappe um das Maß a axial verschiebbar auf einer zylindrischen Innenkappe 18 angeordnet ist, die ihrerseits das Gegengewinde zum obenerwähnten Gewinde des Flaschenhalses tragen möge, und in der die erforderlichen Dichtmittel für einen hermetisch dichten Abschluß des Fläschchens vorgesehen sein können. Das Maß a der axialen Verschiebbarkeit der Außenkappe 14 relativ zur Innenkappe 18 ist durch die Aneinanderlage der aneinander zugewandten ebenen Stirnflächen der beiden Kappen einerseits und durch einen an der behälterseitig offenen Mündung der zylindrischen Umfangswand und der Außenkappe radial nach innen unter die Stirnkante der Umfangswandung der Innenkappe vorspringenden Flansch 20 andererseits vorgegeben. In der in Fig. 2 gezeigten

- 10 -

030065/0139

Stellung, in welcher der Flansch 20 an der unteren Stirnkante der Innenkappe 18 anliegt, haben die einander zugewandten Stirnflächen der Innen- und Außenkappe also den Abstand a. In dieser Stellung sind die beiden Kappen auch relativ zueinander verdrehbar, so daß also in dieser relativen Stellung der beiden Kappen zueinander weder ein Aufschrauben noch ein Abschrauben des Verschlusses 10 möglich ist, da hierzu eine drehfeste Verbindung der beiden Kappen miteinander erforderlich ist.

Zur Herstellung einer solchen drehfesten Verbindung weist die Außenkappe im Anschluß an ihre Stirnwand von ihrer inneren Umfangsfläche etwas vortretende sägezahnförmige Rastzähne 22 und die Innenkappe im oberen Bereich ihrer Umfangswandung komplementär mit den Rastzähnen 22 in Eingriff bringbare Rastzähne 24 auf. Die Höhe der Rastzähne 22 entspricht etwa dem möglichen Verschiebungsmaß a der beiden Kappen bzw. sie sind geringfügig niedriger.

Jeder Rastzahn 22 bzw. 24 weist jeweils eine axial, d.h. parallel zur Längsmittelachse des Verschlusses 10 sowie des zugehörigen Medikamentenfläschchens 12 verlaufende Eingriffsfläche 26 bzw. 28 und eine schräg zur Axialrichtung geneigt verlaufende rampenartige Eingriffsfläche 30 bzw. 32 auf, wobei die geneigten Rampenflächen 30 und 32 zusammenwirkender Rastzähne 22 und 24 komplementäre Neigung haben. In Fig. 2, in welcher der vordere Teil der Außenkappe 14 weggeschnitten ist, sind daher nur die an der rückwärtigen

Kappenhälfte befindlichen Rastzähne 22 erkennbar, während von der nicht geschnittenen Innenkappe 18 die an der vorderen Kappenhälfte befindlichen Rastzähne dargestellt sind. D.h. Fig. 2 zeigt einander nicht zugeordnete Rastzähne an verschiedenen Kappenhälften, woraus sich die scheinbar gegensinnige Neigung der Eingriffsflächen 30 bzw. 32 erklärt. In Wirklichkeit verlaufen die geneigten Eingriffsflächen einander zugeordneter Rastzähne jedoch - wie erwähnt - gleichsinnig komplementär.

Dies ist besser ersichtlich in den Figuren 3a und 3b, die gegenüber Fig. 2 <sup>in</sup> etwas vergrößertem Maßstab einen Teilschnitt durch die Außenkappe 14 zeigen, wobei die den Rastzähnen 22 der Außenkappe 14 zugeordneten Rastzähne 24 der Innenkappe 18 strichpunktiert angedeutet sind, und zwar in Fig. 3a in der der Fig. 2 entsprechenden, nicht gekoppelten axialen Stellung der beiden Kappen, während in Fig. 3b die Eingriffstellung gezeigt ist, in welcher die Außenkappe mit der Innenkappe drehfest verbunden ist.

Es ist ersichtlich, daß bei einer Drehung des Verschlusses in dieser Axialstellung der Kappen im Uhrzeigersinn die axial verlaufenden Eingriffsflächen 26 der Rastzähne 22 an den axial verlaufenden Eingriffsflächen 28 der Rastzähne 24 angreifen und die beiden Kappen 14 und 18 als Einheit gedreht werden. Bei einer gegensinnigen Drehung des Verschlusses wirken dagegen die geneigten Eingriffsflächen 30 und 32 der Rastzähne zusammen. Da zum ersten Lösen der

fest auf dem Medikamentenfläschchen 12 aufgeschraubten Verschlusses zunächst die ruhende Reibungskraft im Schraubengewinde des Flaschenhalses und der Innenkappe überwunden werden muß, muß - wie bei allen Drehverschlüssen - zunächst eine relativ hohe Drehkraft ausgeübt werden, um den Verschuß loszuberechnen. Dabei versuchen aber die Eingriffsflächen 30 der Rastzähne 22 der Außenkappe auf den Eingriffsflächen 32 der Rastzähne 24 der Innenkappe aufzugleiten, wobei die Außenkappe zurück in die in Fig. 3a (und Fig. 2 ) dargestellte Lage verschoben wird, in welcher die beiden Kappen dann aber nicht mehr drehfest gekoppelt sind. Zum Lösen des festgeschraubten Verschlusses 10 muß also zusätzlich ein axialer Druck in Richtung auf das Medizinfläschchen 12 auf die Außenkappe 14 ausgeübt werden, der größer ist als die axiale Komponente der zum Losbrechen des Verschlusses erforderlichen Drehkraft. Da dies aber nur einer eingeweihten Person bekannt ist, welche durch einen Aufdruck auf dem Verschuß selbst oder einem Beipackzettel über die Verschußfunktion informiert ist, wird es einem uneingeweihten Kind praktisch nicht möglich sein, den Verschuß 10 zu öffnen. Die angestrebte Kindersicherung ist also gewährleistet.

In den Figuren 4a und 4b, die den Figuren 3a und 3b entsprechende Teilschnittansichten zeigen, ist eine geringfügige Abwandlung der Ausbildung der Rastzähne 24 an der Innenkappe veranschaulicht.

030065/0139

Bei diesem zuletzt erwähnten Ausführungsbeispiel entsprechen die Rastzähne 24 vollkommen komplementär den Rastzähnen 22, während in dem in den Figuren 2, 3a und 3b dargestellten Fall die Rastzähne 24 schmäler als die Rastzähne 22 sind und zwischen ihnen noch etwas tiefer in Richtung zur Stirnkante der Innenkappe 14 geführte Ausnehmungen 34 verbleiben, die den Sinn haben, in jedem Fall den vollständigen Eintritt der Spitzen der Rastzähne 22 zwischen die Rastzähne 24 zu ermöglichen. Funktionsfähig sind jedoch beide dargestellten Ausführungsformen.

Es ist ersichtlich, daß im Rahmen des Erfindungsgedankens Abwandlungen und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verschlusses verwirklicht werden können.

So ist es beispielsweise denkbar, die axial verlaufenden Eingriffsflächen 26 der Rastzähne 22 und die Eingriffsflächen 28 der Rastzähne 24 geringfügig von der Axialrichtung abweichend gleichsinnig wie die geneigten Rastflächen 20 bzw. 32 zu neigen. In Zudrehrichtung des Verschlusses haben die Eingriffsflächen dann die Tendenz, die Außenkappe auf die Innenkappe in die Eingriffsstellung zu ziehen. Aus Gründen der leichteren Entformbarkeit der bevorzugt im Spritzgußverfahren aus Kunststoff hergestellten Kappen 14 und 18 werden aber die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele mit geradlinig axial verlaufender Eingriffsflächen 26 und 28 bevorzugt.

.114.

Leerseite

15

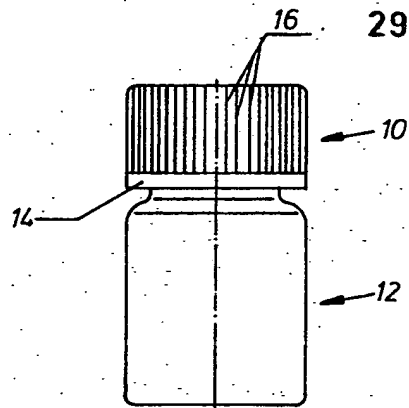


FIG. 1

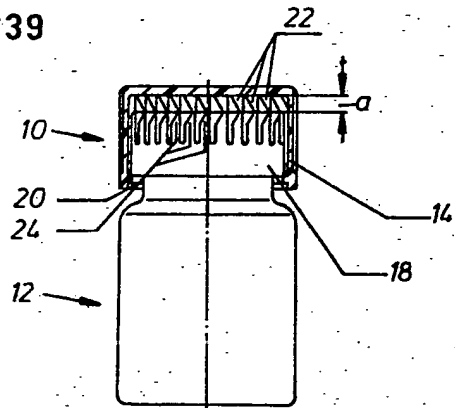


FIG. 2

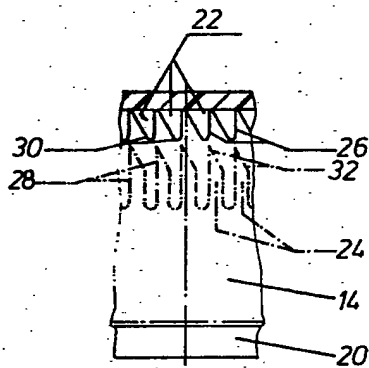


FIG. 3a

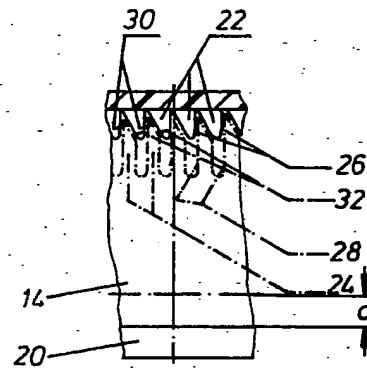
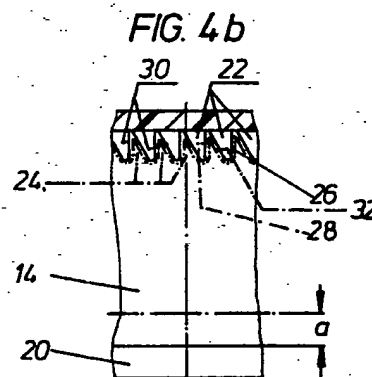
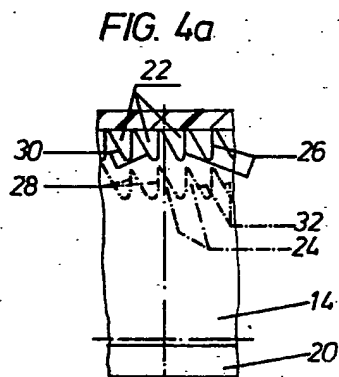


FIG. 3b



030065/0139

ORIGINAL INSPECTED